

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-100864

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

E 0 2 F 9/16

E 0 2 F 9/16

A

B 6 0 J 5/00

B 6 0 J 5/00

C

B 6 2 D 33/06

E 0 5 D 15/26

E 0 5 D 15/26

E 0 6 B 3/48

E 0 6 B 3/48

B 6 2 D 33/06

A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-264555

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月29日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 田中 久雄

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ

タ堺製造所内

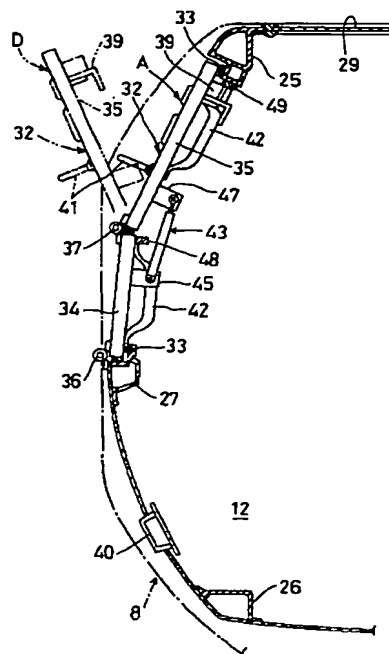
(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 旋回作業機のドア構造

(57) 【要約】

【課題】 キャビンに枢着されたドアパネルをキャビンの外側面形状に沿った状態で全開できるようにして、ドア全開時における旋回半径を可及的に小さくできる枢着タイプのドア構造を得られるようにする。

【解決手段】 走行装置2上に上下方向の軸心回りに回動自在に設けた旋回フレーム8にキャビン12が搭載され、このキャビン12の側面に形成された開口部31にドア32が開閉自在に設けられている旋回作業機において、前記ドア32として、基端部がキャビン12の開口部31後端縁に縦軸心回りに枢着された第一ドアパネル34と、基端部が第一ドアパネル34の先端部に縦軸心回りに枢着された第二ドアパネル35と、この第二ドアパネル35の先端部をキャビン12の開口部31前端縁に着脱自在に係合させる全開用のロック機構39と、第二ドアパネル35をキャビン12の外側面に着脱自在に係合させる全開用のロック機構40と、を備えたものを採用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 走行装置(2)上に上下方向の軸心回りに回動自在に設けた旋回フレーム(8)にキャビン(12)が搭載され、このキャビン(12)の側面に形成された開口部(31)にドア(32)が開閉自在に設けられている旋回作業機において、

前記ドア(32)は、基端部が前記キャビン(12)の開口部(31)後端縁に縦軸心回りに枢着された第一ドアパネル(34)と、基端部が前記第一ドアパネル(34)の先端部に縦軸心回りに枢着された第二ドアパネル(35)と、この第二ドアパネル(35)の先端部を前記キャビン(12)の開口部(31)前端縁に着脱自在に係合させる全開用のロック機構(39)と、前記第二ドアパネル(35)を前記キャビン(12)の外側面に着脱自在に係合させる全開用のロック機構(40)と、を備えていることを特徴とする旋回作業機のドア構造。

【請求項2】 キャビン(12)の開口部(31)後方の外側面後部が後方に向かって中央側に傾斜した湾曲形状に形成されており、

ドア(32)は、更に、全開用のロック機構(39)から開放された当該ドア(32)を前記キャビン(12)の外側面後部に沿う反り返り状に保形する保形手段(43)を備えている請求項1に記載の旋回作業機のドア構造。

【請求項3】 保形手段(43)は、第二ドアパネル(35)を常に反り返り方向に付勢する付勢機能を有する請求項2に記載の旋回作業機のドア構造。

【請求項4】 キャビン(12)の開口部(31)に、第一ドアパネル(34)だけを閉状態に保持する第三のロック機構(48)が設けられている請求項2又は3に記載の旋回作業機のドア構造。

【請求項5】 第一ドアパネル(34)及び第二ドアパネル(35)の内側面にそれぞれ手摺部材(42)が固定されている請求項1～4のいずれかに記載の旋回作業機のドア構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばバックホー等の旋回作業機のドア構造に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、旋回体の後側面が走行装置の車幅からはみ出ない小旋回の旋回作業機では、旋回体の後部を車幅を直径とする円内に収める必要があるため、旋回フレーム上に搭載されるキャビンも旋回体の後側面に適合したコンパクトな構造にする必要がある。

【0003】そこで、従来の小旋回の旋回作業機では、走行装置上に上下方向の軸心回りに回動自在に設けた旋回フレームに、前後方向に湾曲した丸みを帯びた側面を有するキャビンを搭載し、このキャビンの側面前部に形成された開口部に、キャビンの側面形状と同様に湾曲さ

れたドアパネルを同キャビンに設けたスライドレールに前後方向にスライド自在に設けるようにしている(例えば、特開平8-291538号公報参照)。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の旋回作業機では、キャビンに設けたスライドレールにドアを前後方向にスライド自在に設けているので、作業中にスライドレールに付着した土砂等によりドアのスライドが阻害され易く、このためドアが早期にガタついたり開かなくなったりする欠点がある。

【0005】そこで、かかる欠点を解消する手段として、前記ドアパネルをキャビンの開口部後端縁に縦軸心回りに回動自在に枢着し、回動タイプのドアにすることが考えられる。しかるに、単に一体物のドアパネルを開口部後端縁に枢着すると、ドアパネルがキャビンと同様に湾曲していることから、その全開時にドアパネルの先端部がキャビンの側面後部から大きく離れて飛び出してしまい、ドアの全開時における旋回半径が非常に大きくなって小旋回タイプのバックホーとしてのメリットが阻害されることになる。

【0006】本発明は、このような実情に鑑み、キャビンに枢着されたドアパネルをキャビンの外側面形状に沿った状態で全開できるようにして、ドア全開時における旋回半径を可及的に小さくできる枢着タイプのドア構造を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は次の技術的手段を講じた。すなわち、本発明は、走行装置上に上下方向の軸心回りに回動自在に設けた旋回フレームにキャビンが搭載され、このキャビンの側面に形成された開口部にドアが開閉自在に設けられている旋回作業機において、前記ドアは、基端部が前記キャビンの開口部後端縁に縦軸心回りに枢着された第一ドアパネルと、基端部が前記第一ドアパネルの先端部に縦軸心回りに枢着された第二ドアパネルと、この第二ドアパネルの先端部を前記キャビンの開口部前端縁に着脱自在に係合させる全開用のロック機構と、前記第二ドアパネルを前記キャビンの外側面に着脱自在に係合させる全開用のロック機構と、を備えたものである。

【0008】この場合、ドアが第一ドアパネルとその先端部に枢着された第二ドアパネルに分割されており、かつ、第二ドアパネルをキャビンの外側面に着脱自在に係合させる全開用のロック機構が設けられているので、ドアをその中間部の枢着点において屈曲させた状態で全開用のロック機構に係合させることにより、当該ドアをキャビンの外側面形状に適切に沿わせた状態で全開できるようにする。

【0009】一方、上記の本発明において、第二ドアパネルが第一ドアパネルに対してブラブラなまま単に枢着されているだけであると、ドアを全開位置で適切にロ

クするには、そのドアを全開用のロック機構の係合位置に位置決めしながら開放せねばならず、ドアを無造作に開放しただけでは全開位置でロックすることができない。

【0010】そこで、本発明は、特にキャビンの開口部後方の外側面後部が後方に向かって中央側に傾斜した湾曲形状に形成されている場合には、上記ドアを、更に、全開用のロック機構から開放された当該ドアを前記キャビンの外側面後部に沿う反り返り状に保形する保形手段を備えたものとするを推奨する。この場合、ドアが全開用のロック機構から開放されると、保形手段がドアを前記キャビンの外側面後部に沿う反り返り状に保形するので、ドアをそのまま開放して行くだけで全開用のロック機構に係合できるようになり、ドアを無造作に開放しても全開位置にロックできるようになる。

【0011】また、上記保形手段として、第二ドアパネルを常に反り返り方向に付勢する付勢機能を有するものを採用すれば、ドアを全閉位置にしたときに保形手段の付勢機能により第二ドアパネルの先端がキャビンの開口部前端縁に押し付けられ、ドアの全閉時のシール性能を向上させることができる。更に、上記保形手段を有するキャビンのドア構造において、キャビンの開口部に、第一ドアパネルだけを閉状態に保持する第三のロック機構を設けておけば、この第三のロック機構をロックした状態で全開用のロック機構を解除することにより、ドアの前部を構成する第二ドアパネルだけを反り返り状に開放した状態にすることができ、ドアの前部からの換気を容易に行えるようになる。

【0012】また、本発明では、第一及び第二ドアパネルのそれぞれが回動自在であるから、これらの内側面にそれぞれ手摺部材を固定しておくことが好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図3は、本発明を採用した旋回作業機として例示する小旋回バックホー1を示しており、このバックホー1は走行装置2と旋回体3と掘削装置4とから主構成されている。

【0014】なお、以下、バックホー1の走行方向（図3の左右方向）を前後方向といい、この前後方向に直交する横方向（図3の紙面貫通方向）を左右方向という。図3に示すように、走行装置2は、ゴム製履帯を有するクローラ走行体5を左右一対備え、これらの走行体5を走行モータMで駆動するようにしたクローラ式走行装置が採用されている。この走行装置2の前部にはドーザ6が設けられている。

【0015】旋回体3は、走行装置2の左右クローラ走行体5間の中央部に設けた軸受体（旋回ベアリング）7に上下方向の旋回中心X回りに回動自在に支持された旋回フレーム8と、この旋回フレーム8に搭載された各種機器を覆うボンネット9と、このボンネット9上に設け

た座席10やその前の操縦部（図示せず）を覆うキャビン12とを備えている。

【0016】旋回フレーム8は、上面に各種機器の取付ブラケットが立設されたベースプレート13の外周をFRP製のカバー部材14で覆うことで構成され、この旋回フレーム8の後部には、ベースプレート13に固定されかつ旋回フレーム8の前部の掘削装置4等との重量バランスを図るカウンタウェイト15が設けられている。また、この旋回フレーム8は、ベースプレート13に設けた旋回モータ（図示せず）によって旋回中心X回りに回動されるようになっている。

【0017】なお、このバックホー1はいわゆる後方小旋回タイプのもので、旋回体3の後側面が走行装置2の車幅からはみ出ないように円弧状に形成されている。すなわち、旋回体3が旋回したとき、この旋回体3の後面が描く旋回軌跡が左右クローラ走行体5の左右幅内に収まるようになっている。図3に示すように、旋回フレーム8の前面右側には、掘削装置4を支持する上下一対の枢支部材16が突出されている。この枢支部材16には支軸を介してスイングブラケット17が上下軸回りに左右揺動自在に枢着され、このスイングブラケット17は旋回フレーム8内に設けたスイングシリンダ（図示せず）によって揺動される。

【0018】掘削装置4は、基部がスイングブラケット16に左右軸回りに揺動自在に枢着されたブーム18と、このブーム18の先端側に左右軸回りに揺動自在に枢着されたアーム19と、このアーム19の先端側にスクイ・ダンプ自在に取付けられたバケット20とを備えてなる。ブーム18は、スイングブラケット17とブーム18の中途部との間に設けたブームシリンダ21によって揺動され、アーム19は、ブーム18の中途部とアーム19の基部との間に設けたアームシリンダ22によって揺動され、バケット20は、アーム19の基部とバケット20の取付リンクとの間に設けたバケットシリンダ23によってスクイ・ダンプされる。

【0019】図1及び図2に示すように、前記キャビン12は、前後支柱25、26、中間支柱27及びこれらの上端間を互いに連結する上端枠（図示せず）とからなるキャビンフレームを備え、このキャビンフレームの上端枠には天板28（図3参照）が固定されている。前支柱25は旋回フレーム8の前端部に立設され、中間支柱27は同フレーム8の前後方向中央部に立設され、後支柱26は、ボンネット9の上面に立設されている。また、左右の前支柱25間にはフロントガラス29が装着され、左右の後支柱26間にはリアガラス（図示せず）が装着されている。

【0020】このキャビン12の左側面は前記旋回フレーム8の左側面形状にほぼ沿うように形成されており、このため、同キャビン12の左側面後部は、後方に向かって中央側に傾斜した湾曲形状に形成されている。また、

同キャビン12の左側面の後上部にはリアサイドガラス30(図3参照)が嵌め込まれている。キャビン12の左側面前部には作業者搭乗用の開口部31が形成され、この開口部31にドア32が開閉自在に枢着されている。この開口部31は、前支柱25と、中間支柱27と、上端枠と、前支柱25と中間支柱27の下端間を連結する下端枠とから方形枠状に形成されており、前記ドア32をシールするゴム製のシール部材33を枠内部に備えている。

【0021】本実施形態では、前記ドア32は、前後に二分割された分割タイプのものが採用されており、基端部がキャビン12の開口部31後端縁に縦軸心回りに枢着された第一ドアパネル34と、基端部が第一ドアパネル34の先端部に縦軸心回りに枢着された第二ドアパネル35と、を備えている。すなわち、第一ドアパネル34は、その基端部が中間支柱27に上下一対の螺番36を介して回動自在に取り付けられ、第二ドアパネル35は、その基端部が第一ドアパネル34の先端部に上下一対の螺番37を介して回動自在に取り付けられている。なお、第一及び第二ドアパネル34、35の上部にはサイドガラス38(図3参照)がそれぞれ嵌め込まれている。

【0022】第二ドアパネル35の先端部には、同先端部をキャビン12の開口部31前縁を構成する前支柱25に着脱自在に係合させる全閉用の第一ロック機構39が設けられており、その前支柱25には、当該第一ロック機構39のフック部が係脱自在に係合する係合部材(図示せず)が設けられている。他方、キャビン12の左側面後部には、開放されたドア32を当該キャビン12の左側面後部に着脱自在に係合させるための全閉用の第二ロック機構40が設けられている。この第二ロック機構40は、第二ドアパネル35の外側面中央部に設けた門型の係合部材41を自動的にキャッチする機能を有するとともに、ドア32を開放方向に押動操作すること等により、当該係合部材41を自動的に開放する機能を有する。

【0023】なお、第一及び第二ドアパネル34、35の内側面には、平面視ではばコ字型枠状に形成された手摺部材42がそれぞれ突設されている。前記ドア32は、更に、第一ロック機構39から開放された当該ドア32をキャビン12の左側面後部に沿う反り返り状に保形する保形手段43を備えており、本実施形態では、この保形手段43として第一及び第二ドアパネル34、35間に架設したガスダンバを採用している。

【0024】すなわち、このガスダンバ43は、そのエアシリンダ44の基端部を第一ドアパネル34の内側面に設けた第一ブラケット45に枢着し、そのエアシリンダ44から出設するシリンダロッド46の先端を第二ドアパネル35の内側面に設けた第二ブラケット47に枢着することにより、第一及び第二ドアパネル34、35

間に架設されていて、このガスダンバ43は、常に、第二ドアパネル35が第一ドアパネル34の延長線上よりも外側に屈曲するように第二ドアパネル35をキャビン12の室外側へ付勢している。

【0025】このため、全閉位置Aにあるドア32の第一ロック機構39のロックを解除すると、ドア32が開放されて第二ドアパネル35がキャビン12側から外力を受けない状態になり、この状態において、ガスダンバ43が最伸状態になることによりドア32が反り返り状に保形されるようになっている。また、図1に示すように、キャビン12の開口部31の下端枠(上端枠でもよい)には、第一ドアパネル34だけを閉状態に保持する第三ロック機構48が設けられていて、この第三ロック機構48をロックすると第一ドアパネル34の先端部を開口部31にロックでき、ロック解除すると第一ドアパネル34の先端部を開口部31から解除できるようになっている。

【0026】なお、この第三ロック機構48は、常時はロックが解除されており、図1に仮想線で示すようにドア32を換気開放する場合にだけ、キャビン12の室内側からロックするものである。次に、上記キャビン12のドア構造の作用について説明する。まず、図1に実線で示すように、ドア32が全閉位置Aにあるときは、第二ドアパネル35はガスダンバ43の付勢力に抗して第一ドアパネル34に対して室内側(図1の右側)に屈曲されており、この状態で開口部31の周囲のシール部材33に当接している。

【0027】この場合、ガスダンバ43の付勢力により第二ドアパネル35の先端がキャビン12の開口部31前縁に設けてあるシール部材49に押し付けられるので、ドア32の全閉時のシール性能を向上させることができる。この全閉位置Aにおいて第一ロック機構39を解除すると、図2に仮想線で示すように、ドア32はガスダンバ43により反り返り状に保形されてから、開放中間位置Bに至ることになる。その後、ドア32を更に開放させてキャビン12の側面後部に到達するまで開放すると、第二ドアパネル35の係合部材41が第二ロック機構40に自動的にキャッチされ、図2に実線で示すように、当該ドア32が全開位置Cに保持される。

【0028】この場合、第一ドアパネル34と第二ドアパネル35との枢着部においてドア32が反り返り状に屈曲された状態で第二ロック機構40に係合されているので、当該ドア32をキャビン12の側面後部に適切に沿わせた状態で全開することができ、また、ガスダンバ43によりドア32が開放中間位置Bにおいて予め反り返り状に保形されるので、ドア32をそのまま開放して行くだけで第二ロック機構40に係合でき、ドア32を無造作に開放しても全開位置Cにロックすることができる。

【0029】なお、ドア32を閉鎖するときは、第二ロ

ック機構40を解除してドア32を閉鎖方向に回転し、ガスダンバ43の付勢力に抗して第二ドアパネル35を開口部31側に押し付け、第二ドアパネル35の第一ロック機構39を前支柱25の係合部材に係合させればよい。一方、第三ロック機構48をロックした状態で第一ロック機構39を解除すると、図1に仮想線で示すように、ガスダンバ43の付勢力により、第一ドアパネル34が閉鎖状態でかつ第二ドアパネル35だけが反り返り状に半開放された換気位置Dになり、ドア32の前部からの換気が可能になる。

【0030】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば、保形手段43としてはガスダンバの他にスプリング付きの蝶番を採用することもでき、また、ドア32は三枚以上のドアパネルにより分割構成することもできる。また、本実施形態では後方小旋回のバックホー1に本発明を採用した場合を例示したが、本発明は、掘削装置4の最上昇時に同装置4が旋回体3の旋回軌跡からはみ出ない超小旋回のバックホー1にも採用することができる。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、キャビンに枢着されたドアパネルをキャビンの外側面形状に沿った状態で全開できるので、枢着タイプのドア構*

*造であるにも拘わらず、ドア全開時における旋回半径を可及的に小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ドアが全閉状態のときのキャビンの左部分の平面断面図である。

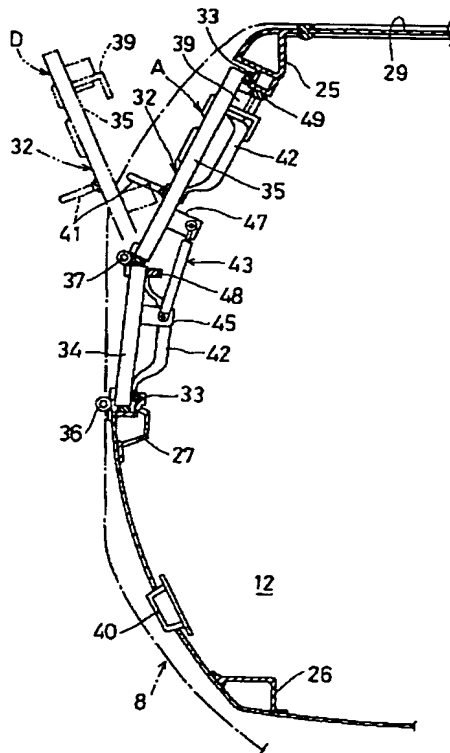
【図2】ドアが全開状態のときのキャビンの左部分の平面断面図である。

【図3】小旋回バックホーの全体を示す左側面図である。

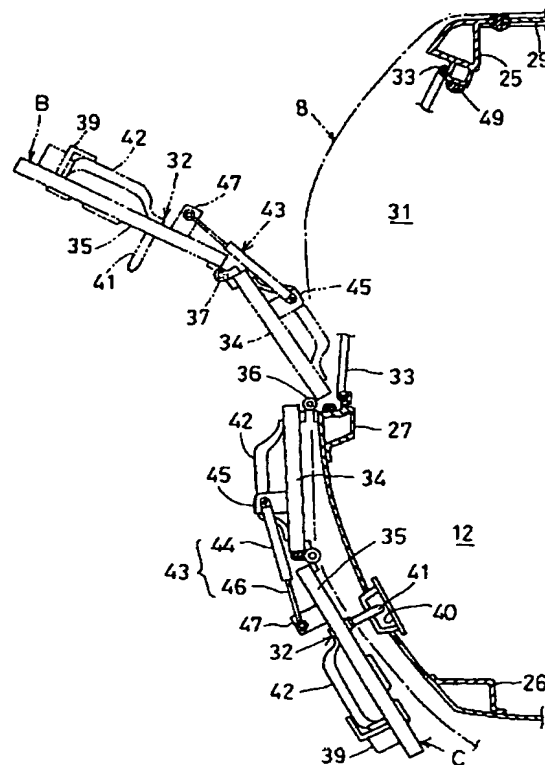
10 【符号の説明】

- | | |
|----|-----------------|
| 1 | 小旋回バックホー（旋回作業機） |
| 2 | 走行装置 |
| 8 | 旋回フレーム |
| 12 | キャビン |
| 31 | 開口部 |
| 32 | ドア |
| 34 | 第一ドアパネル |
| 35 | 第二ドアパネル |
| 39 | 第一ロック機構（全閉用） |
| 40 | 第二ロック機構（全閉用） |
| 42 | 手摺部材 |
| 48 | 第三ロック機構 |

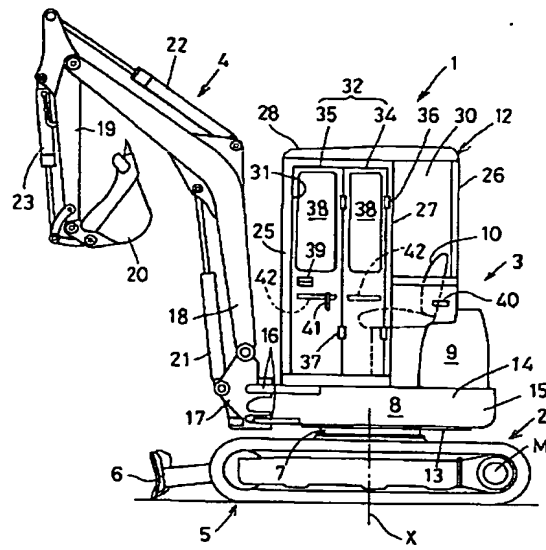
【図1】



【図2】



【図3】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-100864

(43)Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

E02F 9/16

B60J 5/00

B62D 33/06

E05D 15/26

E06B 3/48

(21)Application number : 09-264555

(71)Applicant : KUBOTA CORP

(22)Date of filing : 29.09.1997

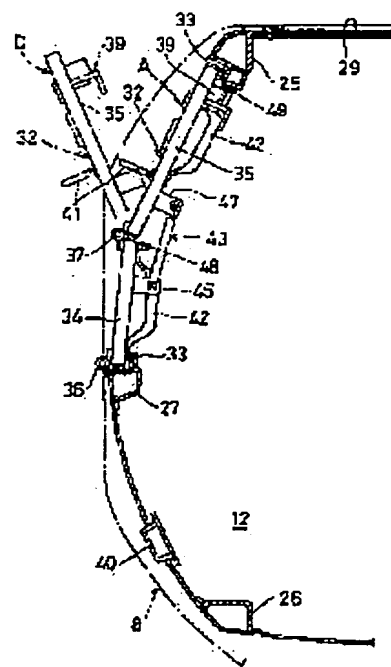
(72)Inventor : TANAKA HISAO

(54) DOOR STRUCTURE FOR TURNING WORKING MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide pivotally fixed type door structure that can make a turning radius as small as possible at the time of fully opening a door by constituting a door panel pivotally fixed to a cabin in such a way as to be fully opened along the outer side face shape of the cabin.

SOLUTION: In a turning working machine, a cabin 12 is mounted to a revolving frame 8 provided on a travel device rotatably around a vertical axis, and a door 32 is closably provided at an opening part formed at the side face of the cabin 12. The door 32 is provided with a first door panel 34 with its base end part pivotally fixed to the rear edge of the opening part of the cabin, around a longitudinal axis, a second door panel 35 with its base end part pivotally fixed to the tip part of the first door panel 34, around a longitudinal axis, totally closing lock mechanism 39 for engaging the tip part of the second door panel 35 removably with the front edge of the opening part of the cabin 12, and fully opening lock mechanism 40 for engaging the second door panel 35 removably with the outer side face of the cabin 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]